

OLIMPIADA SATELOR MUREȘENE – CONF. DR. ADRIAN PETRESCU

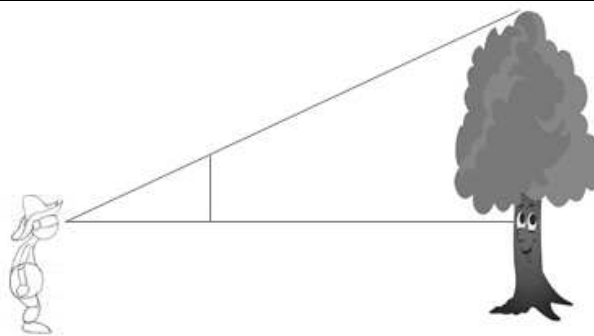
Etapa locală – 22.02.2014

Clasa a VII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

	SUBIECTUL I – Pe foaia de concurs scrieți numai rezultatele (30 de puncte)
5p	1. Rezultatul calculului: $\sqrt{64} + \sqrt{36}$ este egal cu...
5p	2. Dintre numerele $\sqrt{5}$ și -5 este rațional numărul...
5p	3. Dintre numerele $2\sqrt{3}$ și $3\sqrt{2}$ este mai mare numărul...
5p	4. Aria unui romb este egală cu 16 cm^2 . Produsul diagonalelor sale este egal cu...
5p	5. Fie triunghiul ABC, astfel încât $AB=4 \text{ cm}$, $AC=6 \text{ cm}$ și $BC=8 \text{ cm}$, M mijlocul laturii AB, N mijlocul laturii AC. Perimetrul triunghiului AMN este egal cu... cm.
5p	6. Un triunghi dreptunghi are ipotenuza egală cu 10 cm . Lungimea medianei duse din vârful unghiului drept este egală cu... cm.
	SUBIECTUL II – Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete (30 de puncte)
10p	1. a) Desenați un trapez dreptunghic ABCD cu $AB \parallel CD$. b) Dacă măsura unghiului A este egală cu 90° , aflați $m(\hat{B}) + m(\hat{C})$
10p	2. a) Verificați egalitatea: $\frac{n}{k(k+n)} = \frac{1}{k} - \frac{1}{k+n}$ b) Calculați: $\frac{3}{1 \cdot 4} + \frac{3}{4 \cdot 7} + \frac{3}{7 \cdot 10} + \dots + \frac{3}{2013 \cdot 2014}$
10p	3. Calculați: $(\sqrt{10609} - \sqrt{41616}) + (\sqrt{8100} - \sqrt{5625})$
	SUBIECTUL III – Pe foaia de concurs scrieți rezolvările complete (30 de puncte)
15p	1. Mihai poate obține o aproximație a înălțimii unui copac prin următorul procedeu: leagă o sfoară de copac la înălțimea ochilor săi care se află la $1,40 \text{ m}$ de sol, merge apoi la 20 m de copac întinzând sfoara paralel cu solul. Privind spre copac, el ține o riglă de 10 cm în fața unui ochi al său și o deplasează de-a lungul sforii până când acoperă copacul prin partea superioară a riglei, apoi măsoară distanța de la ochi la riglă și obține 20 cm . După aceste măsurători printr-un raționament matematic se cere să determinați înălțimea copacului.

2p
5p
8p



2. În figura următoare este reprezentată schematic grădina lui Mihai, în formă de trapez dreptunghic, care este împărțită în trei parcele. Pe parcela MDC a cultivat cartofi, pe parcela MAB roșii, iar pe parcela MBC conopidă. Se știe că $AB = 12$ dam, $DC = 6$ dam, $AD = 9$ dam, $DM = x$ dam.
- Calculați în funcție de x , aria parcelei DMC.
 - Determinați x , știind că aria parcelei DMC este egală cu aria parcelei BMA.
 - Se consideră $x = 6$ dam. Știind că Mihai recoltează de pe 1 ar de teren în medie 10 kg de roșii, 20 kg de cartofi și 18 kg de conopidă, iar prețul pentru 1 kg de roșii este de 5 lei, pentru 1 kg de cartofi 2 lei și pentru 1 kg de conopidă 3,5 lei, determinați ce sumă încasează din vânzarea legumelor din grădina ABCD.

